



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

BEATRIZ RIBEIRO MAGALHÃES

Recursos didáticos:

**um universo de possibilidades para a mediação
de conceitos para estudantes com polineuropatia
sensitivo motora**

Planaltina - DF

Julho, 2016



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

BEATRIZ RIBEIRO MAGALHÃES

Recursos didáticos:

**um universo de possibilidades para a mediação
de conceitos para estudantes com polineuropatia
sensitivo motora**

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora,
como exigência parcial para a obtenção
de título de Licenciada do Curso de
Licenciatura em Ciências Naturais, da
Faculdade UnB Planaltina, sob a
orientação da Professora Doutora
Juliana Eugênia Caixeta e co-orientação
da professora Helma Salla.*

Planaltina - DF

Julho, 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço e dedico a realização desse trabalho a Deus e à Virgem Santíssima, que me concederam a força e o esforço necessário para finalizá-lo com êxito.

Segundo aos meus pais, Magalhães e Lindionora, que me apoiaram e me compreenderam ao longo dessa pesquisa. E aos meus irmãos, Priscila e Gabriel que me faziam sorrir e me apoiaram nesse longo caminho. E claro, à minha madrinha (segunda mamãe), Conceição, que me amparou e me consolou todos os dias.

Meu grande agradecimento e admiração à minha orientadora e professora, Juliana Caixeta, que me acolheu com muito carinho e paciência nessa trajetória. E meu grande agradecimento à minha co-orientadora, Helma Salla, que me acolheu e me ajudou em tudo o que precisei para a realização desse trabalho, minha grande admiração e carinho à essas duas professoras e a todos os professores que contribuíram para meu crescimento intelectual em meio a essa grande jornada.

Agradeço de todo o meu coração, ao aluno em questão e à sua família, que abriram suas portas para que fosse realizada essa pesquisa e receberam a proposta com muita alegria, meu muito obrigada à essa família maravilhosa.

Por fim, agradeço aos meus amigos, Luan e Lívia, que estiveram sempre ao meu lado nesses quatro anos, um apoiando o outro em meio a tantas lutas e todos os meus amigos, que direta ou indiretamente contribuíram para meu crescimento intelectual e acadêmico.

DEDICATÓRIA

Dedico integralmente esse trabalho em memória do Mateus, que me deu a grande oportunidade e prazer de passar um tempo ao seu lado, onde mais aprendi com ele do que o ensinei. Obrigada por todos os sorrisos e brincadeiras; e a grande oportunidade de estar com você, Mateus.

MEMORIAL

A história da pesquisadora com o estudante começou bem antes dessa pesquisa. Ela estava fazendo Estágio Supervisionado III, na faculdade, que tinha como objetivo a mediação de algumas aulas diferenciadas e a proposta era no EJA. Mas a pesquisadora queria fazer algo realmente diferenciado, então, recorreu a professora Helma que participava de um projeto com a professora Juliana e fazia um atendimento pedagógico domiciliar com um aluno com polineuropatia sensitivo motora e se interessou por esse trabalho.

A pesquisadora conversou com a professora Helma, que é professora de Química de uma escola regular, para fazer o estágio com o Mateus e ela aceitou com grande felicidade. Logo, a pesquisadora foi a primeira vez na casa do Mateus e ele ficou um pouco tímido, não quis falar muito com a pesquisadora. No segundo dia, ele ainda estava tímido, mas a Helma tentava fazer a ponte entre os dois e teve a brilhante ideia de pedir para a pesquisadora conversar com ele pelo Whatsapp e acabou dando certo, pois no terceiro dia ele já se dirigia a pesquisadora com palavras e perguntas, então a partir daí criaram um laço de amizade.

A pesquisadora precisava fazer o estágio com ele, então propôs para a Helma que ela falasse sobre o corpo humano e ela concordou. Trabalharam juntas para encontrar vídeos e imagens para que o aluno pudesse compreender o assunto com êxito. E todos os dias, elas compareciam na casa do estudante e a pesquisadora ministrava a aula para ele com a ajuda da Helma.

Nesse meio tempo, a Helma criou um grupo de whatsapp com os alunos da escola para a interação com Mateus e ela adicionou a pesquisadora, que observou que essa interação era importante para os alunos na escola regular, tanto quanto para Mateus.

Terminado o estágio com Mateus, a pesquisadora não perdeu o contato com ele, permaneceu conversando com ele e estando presente em sua vida. E ela pensou bastante sobre um tema para seu TCC e decidiu fazer sobre ele, uma pesquisa interventiva. Ela procurou a Juliana para ser sua orientadora, que adorou o tema e pediu a coorientação da Helma que também amou a ideia.

Na época que a pesquisadora começou a escrever sobre o tema ela soube que Mateus tinha perdido o direito ao atendimento pedagógico domiciliar e resolveu fazer o quanto antes a intervenção. Então, começou a fazer a intervenção e depois de oito aulas, infelizmente o aluno faleceu, mas sabemos que agora ele está bem.

SUMÁRIO

RESUMO	7
INTRODUÇÃO.....	8
REFERENCIAL TEÓRICO	8
A escola inclusiva e o atendimento pedagógico domiciliar.....	8
Os recursos didáticos possíveis no atendimento pedagógico domiciliar	10
O ensino de Universo na perspectiva da educação para todos	11
OBJETIVO	13
METODOLOGIA	14
A história de Mateus e o contexto da pesquisa.....	14
PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO DE DADOS.....	15
1º DIA ó TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	16
2º DIA - TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	16
3º DIA ó TEORIAS DA FORMAÇÃO DO UNIVERSO.....	16
4º DIA ó TEORIA DO BIG BANG.....	17
5º DIA - GALÁXIAS, ESTRELAS E SISTEMA SOLAR.....	18
6º DIA ó SISTEMA SOLAR, SOL E PLANETAS	19
7º DIA ó MERCÚRIO E VÊNUS.....	20
8º DIA ó TERRA.....	22
PROCEDIMENTOS DE ANÁLISES DE DADOS.....	24
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24

a) Motivação.....	25
b) Comunicação:.....	26
c) Objetivo alcançado.....	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
ANEXOS.....	33
ANEXO 1 - TCLE.....	33

Recursos didáticos: um universo de possibilidades para a mediação de conceitos para estudantes com polineuropatia sensitivo motora

Beatriz Ribeiro Magalhães ¹

RESUMO

Pesquisas com pessoas com deficiência demonstram a importância da ação de mediadores na educação formal para o desenvolvimento delas. Esse trabalho teve por objetivo analisar os recursos didáticos utilizados na mediação de conceitos sobre Universo para um estudante com polineuropatia sensitivo-motora. A polineuropatia sensitivo-motora é uma doença crônica degenerativa que afeta os músculos do seu portador, causando enfraquecimento, porém não afeta a cognição. Em casos avançados, como do estudante desta pesquisa, a pessoa precisa ter atendimentos educacionais em sua residência, é o chamado atendimento pedagógico domiciliar. A pesquisa foi desenvolvida com um estudante de 19 anos, na abordagem qualitativa, com delineamento de pesquisa-ação. Foram realizadas 8 aulas com o estudante, usando recursos didáticos como: imagens, maquetes, história em quadrinhos, entre outros. A cada aula, a pesquisadora fazia anotações sobre as reações do estudante frente a cada recurso. Dessa forma, as técnicas de construção de dados foram a observação e o registro no diário de campo. Os resultados mostraram que os recursos didáticos utilizados alcançaram os objetivos propostos e obtiveram um alto grau de efetividade para o aluno em questão, pois ele demonstrou que gostou e entendeu melhor através dos recursos.

Palavras-chave: polineuropatia sensitivo-motora, recursos didáticos, atendimento pedagógico domiciliar, universo.

ABSTRACT

Researches with people with disabilities demonstrate the importance of mediators action in formal education for their development. This study aimed to analyze the teaching resources used in the mediation of concepts about universe for a student with sensorimotor polyneuropathy. The sensorimotor polyneuropathy is a chronic degenerative disease that affects your carrier muscles, causing weakness, but does not affect cognition. In advanced cases, such as the student of this research, a person must have educational care in your home, it is called home teaching service. The research was developed with a student of 19 years, the qualitative approach to design action research. They were held 8 classes with the student using educational resources such as images, models, comics, among others. Each class, the researcher took notes on the front of the student responses to each feature. Thus, the data construction techniques were observation and recording in the field diary. The results showed that the teaching resources used have achieved their goals and achieved a high degree of effectiveness for the student in question, for he showed that he liked and understood best through the resources.

Keywords: sensorimotor polyneuropathy, teaching resources, teaching home care, universe.

¹ Estudante de Licenciatura do Curso de Ciências Naturais.

INTRODUÇÃO

A inclusão escolar é um assunto discutido em todo o mundo e cresceu muito nessas últimas décadas (BEZ, 2009). Esta investigação versa sobre o atendimento pedagógico domiciliar, que é uma modalidade de ensino prevista na escola inclusiva. Mais especificamente, a proposta desse trabalho é utilizar diferentes recursos didáticos para mediar o conhecimento de Universo para um estudante com polineuropatia sensitivo motora, que recebe o atendimento pedagógico domiciliar por estar impossibilitado de comparecer à escola.

A escolha do tema Universo foi feita porque é uma matéria interessante e fascina a todos (INPE, 2010), além de nunca ter sido abordada com o estudante participante desta pesquisa. Universo é um tema motivador por se relacionar à origem da vida. No entanto, a relevância deste trabalho está, não só no tema que o conduz, mas em identificar recursos didáticos que tornem as aulas mais interativas e interessantes ao aluno, sempre preservando e se adequando à saúde dele.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. A escola inclusiva e o atendimento pedagógico domiciliar

O artigo 205 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) orienta que a educação é direito de todos e é dever do Estado, em conjunto com a família e a sociedade, porque ela proporciona contextos sistematicamente organizados para o desenvolvimento pessoal, com vistas à aprendizagem de conceitos que permitam resolver problemas, exercer a cidadania e se qualificar para o trabalho (CURY, 2008).

Para se atender a este direito, o Brasil, desde a Declaração de Salamanca (1994) sugere que

aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades (UNESCO, 1994, p. 1).

No caso da escola inclusiva, podemos compreender inclusão como uma filosofia, que fomenta um conjunto de políticas públicas que garantem a inserção, por meio de estratégias protetivas da ordem do direito, com vistas ao pertencimento de

peças que, historicamente, estavam fora da escola regular, como é o caso das peças com deficiência (COELHO, 2015). Portanto, a escola inclusiva se vale da noção de diversidade e de respeito para sustentar práticas de inserção na escola. Segundo o Ministério da Educação, MEC, a escola inclusiva garante a todos os alunos, um ensino de qualidade, sempre respeitando e reconhecendo suas potencialidades e a diversidade de cada um, atendendo a todos da melhor maneira (BRASIL, 2004).

A educação inclusiva é necessária, para o âmbito escolar e social, pois auxilia na humanização e descaracterização da discriminação com o diferente, além de permitir o conhecimento de todos os estudantes e a socialização entre os alunos da escola regular e os da escola inclusiva (NASCIMENTO, 2012; UNESCO, 1994). Para isso, o Brasil, desde 2008, construiu um conjunto de procedimentos ligados ao atendimento educacional especializado (AEE) para garantir que todos os profissionais da educação sejam capazes de promover a inclusão, ainda que a inserção de um estudante exija adaptações de diferentes ordens: física, pedagógica ou institucional.

Neste trabalho, focamos o atendimento pedagógico domiciliar para responder à seguinte questão: o que acontece quando a pessoa está em idade escolar da educação básica e fica impossibilitada de ir à escola? Nesse caso, há dois recursos que a família pode recorrer para que o aluno não fique prejudicado: o atendimento educacional hospitalar e o atendimento pedagógico domiciliar. Por se tratarem de atendimentos que envolvem procedimentos médico e hospitalares, eles devem estar vinculados aos sistemas de educação e aos sistemas de saúde, ao mesmo tempo. Dessa forma, as Secretarias de Saúde e de Educação devem trabalhar juntas para que haja o melhor atendimento pedagógico possível para o aluno (SALLA; RAZUCK; SANTOS, 2015).

O atendimento educacional hospitalar é necessário quando o aluno necessita ficar internado no hospital no decorrer do ano letivo, ficando impossibilitado de ir à escola. Segundo Brasil (2002),

o alunado das classes hospitalares é aquele composto por educandos cuja condição clínica ou cujas exigências de cuidado em saúde interferem na permanência escolar ou nas condições de construção do conhecimento ou, ainda, que impedem a frequência escolar, temporária ou permanente (BRASIL, 2002, p. 15).

E o atendimento pedagógico domiciliar é composto por pessoas em idade escolar que recebem o tratamento de sua doença em seu domicílio e recorrem ao atendimento

pedagógico domiciliar, para terem aulas no conforto de sua casa, com um docente especializado. Segundo Brasil (2002):

o alunado do atendimento pedagógico domiciliar compõe-se por aqueles alunos matriculados nos sistemas de ensino, cuja condição clínica ou exigência de atenção integral à saúde, considerados os aspectos psicossociais, interferiram na permanência escolar ou nas condições de construção do conhecimento, impedindo temporariamente a frequência escolar (BRASIL, 2002, p.16).

2. Os recursos didáticos possíveis no atendimento pedagógico domiciliar

Os recursos didáticos são quaisquer materiais que o professor utiliza como apoio para determinado conteúdo, desde o quadro branco, jogos, retroprojektor a saídas de campo. Como afirma Souza (2007, p. 111), o recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino - aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos.

A metodologia com o uso dos recursos pode ser de grande ajuda, porque permitem estimular o interesse dos alunos pelo assunto; além de possibilitarem o favorecimento da compreensão sobre o fenômeno que está sendo estudado (SOUZA, 2011). O método construtivista de ensino defende que o aluno é o grande protagonista do processo ensino-aprendizagem, cabendo ao professor a função de mediar a aprendizagem. Para isto, os professores podem recorrer a ferramentas pedagógicas apropriadas, como os recursos didáticos, que, quando bem utilizados, favorecem os alunos na construção do seu próprio conhecimento (KRUGER; ENSSLIN; 2012).

Atualmente, a maioria das escolas possuem recursos, em especial, as escolas inclusivas, pois os alunos com determinadas limitações necessitam de recursos instrumentais e simbólicos para compensar sua deficiência (VIGOTSKY, 2011). Como afirma Vigotsky (1997), na Teoria da Compensação, os alunos tendem a compensar a falta de algo, por exemplo, uma deficiência, com alguma outra coisa que compense a sua falta, superando suas limitações. O braile permite que as pessoas com cegueira compensem a falta de visão no ato de escrever. A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) permite o surdo compensar sua deficiência auditiva por meio deste sistema organizado de linguagem gestual.

Freitas (2007) afirma, acerca dos alunos com alguma deficiência, devidamente matriculados no ensino regular, que eles têm o direito às adaptações dos currículos que

estão incluídas na proposta pedagógica da escola e às atividades coletivas, pois, assim, possibilita-se vínculos sociais entre professores-estudante com deficiência-objeto de conhecimento-colegas que podem gerar a aprendizagem coletiva: um aprende com o outro.

A escola inclusiva, portanto, prevê que os alunos podem e devem ter à sua disposição recursos materiais e equipamentos especializados que contribuam para seu melhor desempenho na realização de suas tarefas escolares e para a aprendizagem de conceitos científicos.

Os recursos didáticos, no atendimento pedagógico domiciliar, podem ser os mesmos utilizados na sala de aula regular, caso o local e a saúde do aluno possibilite essa utilização. O mais importante é o professor, juntamente com a equipe de saúde, zelar pela vida do estudante, não a colocando em risco, portanto, os recursos devem estar cuidadosamente limpos, de preferência com álcool 70.

Segundo o Ministério de Educação (BRASIL, 2002), uma possível relação de materiais e equipamentos didáticos que podem servir de alternativa para o atendimento pedagógico domiciliar (APD) são:

Jogos e materiais de apoio pedagógico disponibilizados ao educando pelo professor e que possam ser manuseados e transportados com facilidade; utilização de pranchas com presilhas e suporte para lápis e papel; teclados de computador adaptados; softwares educativos; pesquisas orientadas via internet; vídeos educativos, etc (BRASIL, 2002, p.17).

É importante lembrar que os professores, quando se envolverem com APD, estejam atualizados para se empenharem a conhecer a especificidade do estudante com quem vão trabalhar, pois, como citam Silva, Pacheco e Pinheiro (2014), os professores não recebem uma especialização em APD na graduação, então, se eles querem seguir essa carreira, precisam procurar estratégias de capacitação, porque a graduação ainda é limitada, quando se trata de inclusão.

3. O ensino do tema na perspectiva da educação para todos

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2010) explica que a Astronomia é a ciência da natureza mais antiga, com suas origens em práticas religiosas e pagãs pré-históricas. Antigamente, acreditava-se que os objetos celestes estavam à mercê de deuses e espíritos, tais como os fenômenos da natureza, ligados à mitologia. Desse

momento histórico, percebemos a teoria geocêntrica, por exemplo, em que se acreditava que a Terra era o centro do Universo.

Mesmo com as inadequações, hoje comprovadas, destas teorias, elas indicam um interesse do ser humano pelos fenômenos do universo: o céu, as estrelas, os planetas, entre outros fenômenos (AMADOR, 2014). Por isto, o ensino de Universo na escola é de suma importância, pois com o saber sobre o Universo, os alunos se tornam mais questionadores, com perguntas do tipo: “De onde vim?”, “Para onde irei?” ou “De que sou formado?”. Quando os alunos começam a estudar o Universo como um todo, vêem os fenômenos como parte de um todo, abrindo uma infinidade de possibilidades de compreensão.

O objeto de estudo da Astronomia é o Universo, e quando o homem surge no cenário, os princípios e fenômenos que regem esta ciência já haviam sido estabelecidos cabendo a este, compreendê-los. Na busca por esta compreensão, o homem vem acumulando conhecimento, classificando, nomeando, desenvolvendo métodos e equipamentos para estudar os fenômenos naturais. Com isso, a humanidade desenvolveu-se ao ponto de extrapolar a atmosfera terrestre e enviar equipamentos para o espaço, quer seja os que acabam virando lixo espacial, os que se chocam com astros ou os que estão explorando outros planetas (NASCIMENTO; BITENCOURT; MARTIN; POPPE; PEREIRA, 2014, p. 2).

Oliveira e Langui (2014) dizem que o ensino de Universo, no ensino formal, é muito importante, pois tem um caráter motivacional. Portanto, por serem aulas mais investigativas, requer muita observação do céu, o que motiva os estudantes, por se tratar de vários fenômenos que eles podem experienciar no seu cotidiano, como: fases da lua, passagem das estações, organização do sistema solar, marés, meteoritos que caem na Terra, entre outros (INPE, 2010).

Segundo Langhi e Nardi (2014), a educação em astronomia contribui para a construção da visão de conhecimento científico e favorece a elaboração de atividades experimentais e observacionais do céu, sendo um elemento motivador, pois desperta o interesse pela busca de conhecimento de fenômenos diários. Além de que o tema Universo é altamente interdisciplinar, podendo ser desenvolvido juntamente com outras disciplinas, tais como: geografia, química, matemática e física (BEZERRA, 2013).

Menezes, Silva, Alves, Toledo, Pinho, Carvalho e Moreira (2015), argumentam que o estudo de Universo é de grande complexidade, pois envolve conceitos da física, onde se utilizam conceitos abstratos e contra-intuitivos. Portanto, a aprendizagem dos alunos se torna mais difícil por não conseguirem relacionar tal conteúdo à realidade, por

exemplo, as dimensões dos astros e suas relações de distância. Por isto, para o processo de ensino do tema universo, há uma grande diversidade de recursos que podem ser usados com a metodologia, tais como telescópios, lunetas, observatórios, recursos computacionais (por exemplo, o stellarium e o celestia), maquetes, vídeos, histórias em quadrinhos, modelos, observações, jogos, entre outros (SIQUEIRA, 2014).

Todos os recursos apontados acima podem ser usados na escola com alunos regulares ou com alunos com deficiência, a depender do tipo de deficiência e considerando as adaptações necessárias, da escola inclusiva. Por exemplo, não se pode fazer o uso de imagens ou vídeos, que não tenham audiodescrição, para um aluno com deficiência visual, mas se pode usar uma maquete ou modelos para que ele utilize o tato para conseguir compensar a falta da percepção do estímulo visual. Para isto, basta que o mediador faça as alterações necessárias para que tal aluno consiga chegar aos objetivos propostos com aquele recurso.

O mediador precisa ser criativo e inovador, pois há uma grande relevância quando se trata de alunos para a escola inclusiva, ou mesmo os das escolas regulares, pois eles precisam dar a motivação para que o aluno seja mais ativo em relação à aprendizagem. Esse trabalho narra a intervenção pedagógica com um aluno que recebe aulas pedagógicas domiciliares e a pesquisadora conta com a ajuda de alguns recursos que ajudaram na mediação do conteúdo em questão.

OBJETIVO

Analisar a efetividade do uso de diferentes recursos didáticos para mediar o conhecimento sobre Universo para um estudante com diagnóstico de polineuropatia sensitivo motora.

Neste trabalho, entendemos como efetividade o resultado da eficácia e eficiência do recurso utilizado para o aprendizado do aluno, ou seja, entender se o aluno em questão aprendeu os conceitos que foram explicados através de tais recursos, produzidos com melhor adaptação e melhor eficiência para sua patologia (LAVORATO, 2016).

METODOLOGIA

Essa é uma pesquisa de caráter qualitativo, com delineamento de pesquisa-ação, (TERENCE; FILHO, 2006), desenvolvida com um estudante, o que a caracteriza, também, como estudo de caso. A metodologia qualitativa de estudo de caso apresenta que ãdeve ser aplicado quando o pesquisador tiver o interesse em analisar uma situação singular, particular [...]ö (OLIVEIRA, 2016, p. 5).

Esta pesquisa envolveu o desenvolvimento de recursos didáticos, a aplicação e a observação deles na mediação de conceitos de universo para o participante, aqui nomeado com o nome fictício de Mateus.

A história de Mateus e o contexto da pesquisa

Mateus é um adolescente de 19 anos, portador de polineuropatia sensitivo motora. Era um garoto que andava, corria, brincava, falava, ou seja, era totalmente normal. Aos seus 12 anos de idade, houve a manifestação da Polineuropatia Sensitivo Motora, que ãé uma doença neurológica degenerativa, progressiva, que afeta o sistema muscular, inclusive, os órgãos internos, o que demanda a associação de um conjunto de recursos médico-hospitalares para a manutenção da sua vida e de seu tratamentoö (SALLA; RAZUCK; SANTOS, 2015, p.9).

O pai dele possui o gene positivo para a doença, mas só desenvolveu um mínimo, que não causou limitações na sua vida; no entanto, em Mateus, a doença se manifestou em sua atuação mais forte. Desde os 12 anos, a doença começou a progredir e precisou ficar internado diversas vezes. Sua internação começou no hospital e, como ficou impossibilitado de comparecer à escola, sua mãe recorreu ao Sistema Único de Saúde e à justiça para conseguir o Atendimento Pedagógico Hospitalar, pois, assim, não perderia os anos letivos. Com esta ação, a mãe conseguiu o atendimento e Mateus estudava no hospital.

Logo, seu quadro de saúde ficou estável e os médicos decidiram mandá-lo para casa. Naquela ocasião, sua mãe recorreu, novamente, à justiça em prol de seus estudos e conseguiu um professor especializado em Atendimento Pedagógico Domiciliar. Assim, a cada ano, era um novo professor que estava vinculado com a rede pública de ensino, assumindo o compromisso de ensinar ao aluno o conteúdo da série ministrada na escola.

Aos 18 anos de idade, quando ele se encontrava no terceiro ano do Ensino Médio, perdeu o atendimento pedagógico domiciliar e ficou 2015 sem estudar. Então, a pesquisadora começou um processo de intervenção com o aluno através de um projeto de pesquisa e extensão da Faculdade UnB Planaltina.

E Mateus faleceu antes do término dessa pesquisa, entretanto, os pesquisadores resolveram que deveria ser escrito, pois já havia bastante informação para uma pesquisa e prestar-lhe uma grande homenagem dedicando-lhe esse trabalho

A proposta do trabalho era utilizar diferentes recursos didáticos para mediar o conhecimento de Universo para Mateus. A relevância deste trabalho está em identificar recursos didáticos, diferente dos vídeos, tradicionalmente utilizados na mediação com ele por seus professores (SALLA; RAZUCK; SANTOS, 2015), para que compreendesse o funcionamento do universo.

PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO DE DADOS

Os dados foram construídos em cada encontro com o aluno, semanalmente por 2 meses. Nas aulas, a pesquisadora levava um gravador de voz do celular para gravá-las, com o consentimento de Mateus e de sua mãe e fazia anotações em um diário de pesquisa ao longo da aula.

As aulas eram planejadas com antecedência e avaliadas até a semana do planejamento seguinte. Para esses dois processos, os registros das reações do Mateus aconteciam durante ou ao final de cada aula. O objetivo era sempre aprimorar os recursos didáticos para mediar a aprendizagem do aluno.

Havia uma rotina durante as aulas: a pesquisadora chegava na casa do estudante e havia o acolhimento e recepção por meio de perguntas cotidianas, perguntas de como estava, se queria ter aula aquele dia, entre outras, num momento de descontração para o início da aula; havia uma avaliação da aprendizagem da aula anterior, por meio de perguntas sobre o conteúdo aprendido na aula anterior; havia também a apresentação de conceitos e a mediação deles junto com os recursos utilizados; por fim, o fechamento da aula e agradecimentos.

A seguir, detalhamos as ações de cada dia de intervenção.

1º DIA 6 TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A pesquisadora compareceu à casa do estudante, levando o TCLE (em anexo I) para a responsável dele, porém a mãe não estava em casa. Então, a pesquisadora ficou por cerca de uma hora com o aluno, coletando informações sobre o conteúdo que seria abordado.

2º DIA - TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

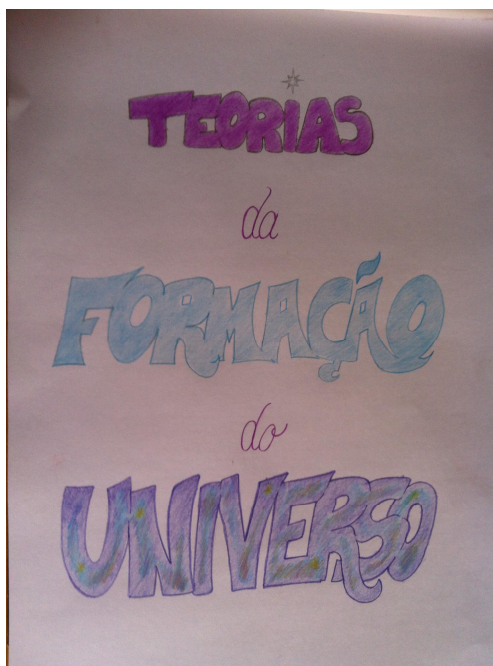
A pesquisadora compareceu à casa do estudante, levando o TCLE para a responsável dele, que assinou e compreendeu todas as etapas que aconteceriam ao longo da intervenção com Mateus. As aulas não começaram nesse dia, mas a pesquisadora, mais uma vez, ficou conversando com o aluno sobre o tema que decidiu ser trabalhado. Ela fez algumas perguntas, como "Você sabe o que é o Universo?", "O que entende por Universo?", "Você possui interesse em aprender sobre isso?", entre outras.

3º DIA 6 TEORIAS DA FORMAÇÃO DO UNIVERSO

Como citam Canalle e Matsuura (2012), a origem do conhecimento é sensorial, mas toda experiência sensível que visa ao conhecimento, pressupõe uma teoria. Então, é importante demonstrar ao aluno teorias anteriores até a mais aceita atualmente. A existência de teorias comprova que o ser humano é um ser pensante, pois busca resposta para suas indagações.

A pesquisadora preparou um material para explicar o Universo com três teorias: a Criacionista, a Mitológica e a Científica. O material desenvolvido foi uma espécie de história em quadrinhos feita em folhas A3, onde havia imagens e as respectivas histórias das teorias (ver figura 1).

Figura 1: mostra a capa da história em quadrinhos produzida pela pesquisadora.



A aula teve três etapas. Inicialmente, houve a exploração do conceito espontâneo do aluno sobre o universo. Depois, houve a apresentação da história em quadrinhos. E, por fim, houve um resumo de tudo o que foi apresentado no dia ao aluno, onde a pesquisadora fazia as perguntas relacionadas ao que haviam estudado naquele dia e ele respondia.

4º DIA 6 TEORIA DO BIG BANG

A pesquisadora chegou à casa do aluno e, como todos os dias, fez as perguntas sobre a semana dele, como ele estava, como estava a família dele e ele foi respondendo. Na sequência, a aula teve início com a recuperação dos conceitos estudados na aula anterior.

Para a construção do conceito de Big Bang, a pesquisadora utilizou a história em quadrinhos da aula anterior e, também, foi utilizado um experimento com balões e pedaços de papéis coloridos. A demonstração do experimento ocorreu, juntamente com a explicação sobre a grande explosão com a utilização de um balão em que papéis coloridos o preenchiam para que ele entendesse que o ponto acumulava cada vez mais energia e começava a se estender, assim, o balão foi preenchido com ar e, antes que terminasse de encher, ele pediu para que não estourasse porque ele ia se assustar com o

barulho. Então, a pesquisadora esvaziou o balão e cortou a lateral do mesmo, e, com o auxílio de uma pasta preta que estava sobre suas pernas, contou que o ponto explodiu, de forma que a energia se espalhou. Para demonstrar, a pesquisadora começou a jogar os papéis aleatoriamente sobre a pasta para simular o estouro do balão.

Com os papéis espalhados, foi explicado a formação de diversas galáxias e dentro delas a formação do sistema solar, das estrelas e dos cometas.

Nesse dia, seria explicado sobre a formação das galáxias, estrelas e sistema solar, mas como o aluno estava cansado, a explicação aprofundada dos temas foi realizada em outra aula.

5º DIA - GALÁXIAS, ESTRELAS E SISTEMA SOLAR

Nesse dia, a pesquisadora perguntou como ele estava, como tinha sido a semana e como ele estava se sentindo, como todas as respostas foram positivas e ele aparentava estar bem melhor que na última aula, ela perguntou o que ele lembrava sobre a aula anterior e ele falou que lembrava do experimento do balão, o que representava a formação do universo. Com ajuda, lembrou a teoria da grande explosão e a pesquisadora acrescentou: a teoria do Big Bang.

Nesta aula, a pesquisadora utilizou potes de galáxias e imagens para mediar o conceito de galáxias (ver figura 2).

Figura 2: mostra os potes, produzidos pela pesquisadora, para representarem galáxias.



Ele pegou um dos potes, por pouco tempo, com ajuda da pesquisadora e perguntou como tinha sido feito. Terminada a explicação da confecção do material, foi

retomada a formação das galáxias, das estrelas e do sistema solar. É importante deixar claro que os potes foram desinfetados antes que Mateus tocasse o recurso.

Outro material confeccionado foi uma maquete do sistema solar, com os oito planetas atuais e foi explicado sobre o Sol e como os planetas orbitavam em torno dele (ver figura 3).

Figura 3: mostra a maquete do sistema solar, produzida pela pesquisadora.

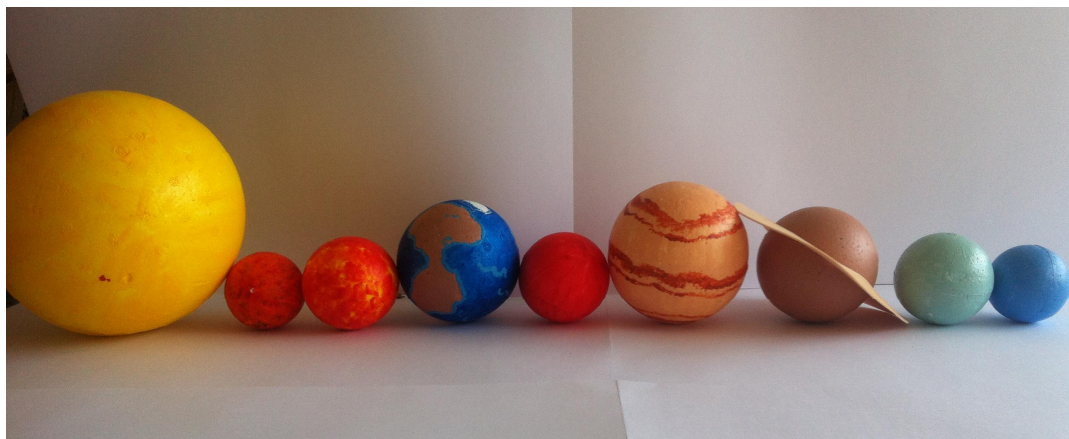


6º DIA 6 SISTEMA SOLAR, SOL E PLANETAS

Ao chegar à casa do aluno, a pesquisadora fez as perguntas cotidianas, como todos os dias, e percebeu que ele não estava muito bem e o perguntou se ele queria ter aula e ele respondeu que sim. Então, ela perguntou sobre a aula passada e utilizou o mesmo recurso da aula anterior, a maquete.

Depois de explicado o sistema solar através da maquete, ela mostrou outro recurso, para a representação da sequência dos planetas de isopor (ver figura 4) e demonstrou através de imagens os planetas em escala de tamanho.

Figura 4: mostra um modelo representacional da sequência de planetas



Na primeira parte, ela apresentou cada planeta e a cada parte que era explicado, ele tocava e sentia os planetas. Ela explicou o que era uma escala e demonstrou com o tamanho dos planetas e do sol, com o uso das imagens no computador.

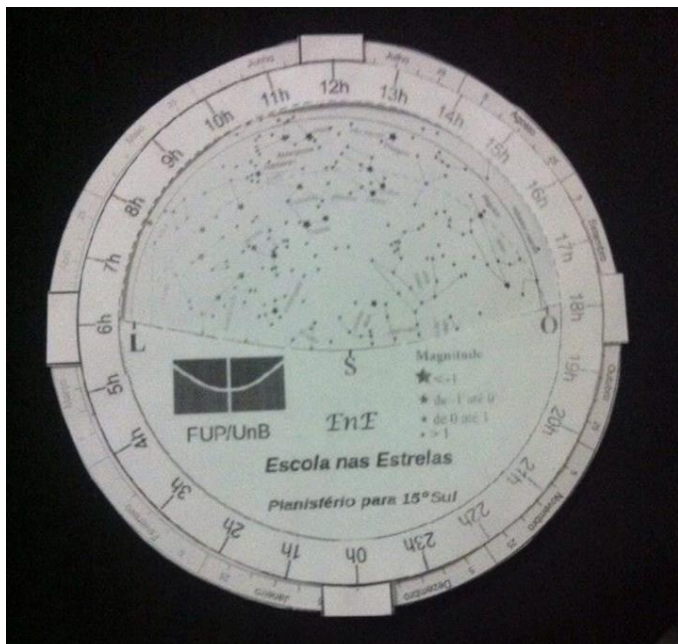
Como o aluno não estava muito bem nesse dia, a pesquisadora decidiu não se prolongar.

7º DIA 6 MERCÚRIO E VÊNUS

Chegando à casa do estudante, a pesquisadora fez as perguntas cotidianas, ele estava, visivelmente, bem, então, começou a aula.

O primeiro recurso utilizado foi uma Carta Celeste (ver figura 5), segundo Pessoa, Martins e Júnior (sd, p. 3), as cartas celestes são mapas que auxiliam na observação dos astros a olho nu, de modo que os estudantes possam identificar uma relação com o mapa plano que será criado e o céu observado. Este recurso foi utilizado primeiro para introduzir o conhecimento do Stellarium, pois o Stellarium é uma carta celeste em três dimensões e computadorizada.

Figura 5: mostra a Carta Celeste usada pela pesquisadora.



E o segundo recurso foi o Celestia (ver figura 6), como diz Borgo e Barroso (2009, p.2), o Celestia é um software de simulação 3D do universo conhecido, podendo fazer vídeos ou criar imagens diversas. O Celestia é um recurso que oferece diversas opções de imagens e vídeos, existentes ou para a criação. Foram utilizadas as imagens e vídeos do software de todos os planetas, novamente, e um maior enfoque em Mercúrio e Vênus.

Figura 6: mostra a abertura do programa Celestia. Imagem recuperada da internet, no site: <http://www.frostclick.com/wp/index.php/2009/09/22/celestia-an-open-source-free-space-simulation-software/>

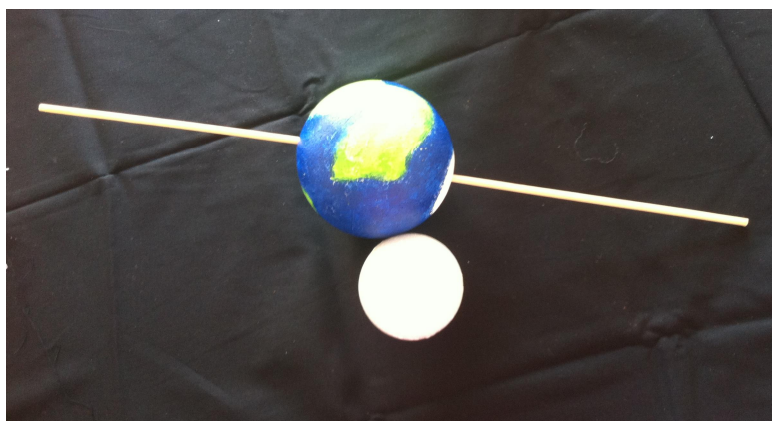


Essa aula foi desenvolvida em 3 etapas: relembrar o que foi aprendido na aula anterior, demonstrar, por meio de dois recursos, sendo um recurso computacional, os conceitos já estudados e estudar outros conceitos e um resumo ao final da aula para saber se o aluno aprendeu o conteúdo abordado.

8º DIA 6 TERRA

A pesquisadora chegou à casa do aluno e ele estava parecendo estar muito bem e empolgado para a aula. Então, ela apresentou a Terra, que seria o planeta estudado naquele dia. Levou uma bolinha de isopor com um palito nas duas pontas para demonstrar a inclinação da Terra, o dia e a noite. Levou, também, outra bolinha para representar a Lua, onde foi explicado como ela se chocou com a Terra e se grudou, continuando em seu campo gravitacional. Foi explicado que o mês foi contado a partir da translação da Lua em torno da Terra. Foram demonstradas as fases da Lua, o eclipse solar e lunar com o uso das bolinhas (ver figura 7) e uma lanterna do celular.

Figura 7: mostra os recursos utilizados para ensinar translação e rotação, com as bolinhas de isopor, representando a lua e a Terra e o palito, o eixo imaginário da Terra.



O segundo recurso foi o Stellarium (ver figura 8). Araújo (2011, p.15) define que o software é um planetário de uso livre computacional que mostra um céu real em 3D, igual ao que se vê a olho nu, binóculos ou telescópios. O uso do Stellarium foi necessário, pois somente a carta celeste não se chegaria aos objetivos propostos para a

aula que são a observação dos astros, planetas e satélites através da vista do céu terrestre. Foram mostrados todos os planetas no céu daquele horário, em especial, Mercúrio e Vênus, pois houve maior aprofundamento nos dois na aula passada.

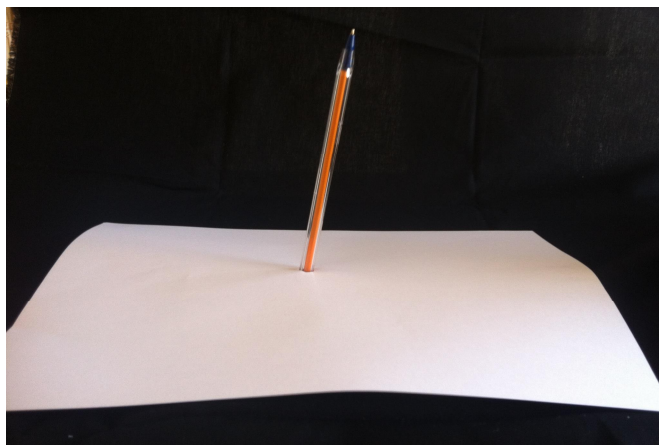
Figura 8: mostra a logo do programa Stellarium. Imagem cedida da internet no site: www.stellarium.org.



Ao término das explicações conceituais do Stellarium, ele perguntou sobre o tempo e os pontos cardeais norte, sul, leste e oeste. Então, a pesquisadora construiu um relógio de sol simples, pegando uma folha branca, fazendo um buraco no meio, encaixando um lápis na folha e usando a lanterna da experiência anterior. Com estes recursos, explicou sobre o tempo com a rotação da Terra e os pontos cardeais (ver figura 9).

Segundo Azevedo, Pessanha, Schramm e Souza (2013, p. 2406) as sombras de bastões são usadas como um instrumento de indicação da passagem do tempo durante o dia, logo, ao se incidir a luz sobre um bastão (ou caneta, como nesse caso) em diversos ângulos é perceptível que há uma movimentação, portanto, há uma contagem de tempo.

Figura 9: mostra um relógio de sol simples com um papel e uma caneta para demonstração de contagem do tempo e rotação da Terra.



Não houve mais nenhum encontro, nenhuma despedida e nem a conclusão do projeto, pois, infelizmente, o aluno faleceu depois dessa última aula.

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISES DE DADOS

O método utilizado de tratamento de dados foi a análise de conteúdo proposto por Bardin (1977, p. 31) que observa que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análises das comunicações, organizado em um processo de categorização. Bardin (1977, p. 117) sugere que a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo a analogia e com os critérios previamente definidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A efetividade (LAVORATO, 2016) dos nove recursos didáticos construídos e utilizados pela pesquisadora foi analisada a partir de três categorias, com seus respectivos temas associados:

- Motivação: curiosidade e manipulação
- Comunicação: verbal e gestual
- Objetivo alcançado.

Essas categorias foram construídas a partir da observação minuciosa dos dados obtidos pela pesquisadora, a partir de frases e gestos que o aluno fez durante as aulas e suas reações com os recursos utilizados. Entretanto, esta organização é apenas para caráter de análise, porque, para a compreensão da efetividade de cada recurso, na mediação pedagógica foi necessário considerar todas as categorias e seus temas integrados. A seguir, explicamos cada categoria com seus temas:

a) Motivação: para Sousa (2012, apud CAVANAGHI, 2009), motivação é o motor da ação. Isso significa que os recursos didáticos atuaram como motor do conhecimento para dois comportamentos valiosos do ponto de vista da mediação em educação: a curiosidade e a manipulação (BEZERRA, 2013).

A curiosidade é um subtema da categoria motivação e foi fomentada em todas as aulas. A curiosidade está relacionada ao interesse de saber mais sobre: a) os próprios recursos didáticos: do que eram produzidos e b) os fenômenos estudados.

Um exemplo que demonstrou um alto grau de interesse foi, na última aula, quando o aluno perguntou: ãE aquilo? Norte, Sul... Leste e Oeste? Como vou descobrir onde estou? õ e ainda, õ Como posso ver o tempo? Não posso ver o tempo?!õ.

Então, a pesquisadora compreendeu que ele se referia aos pontos cardeais e à visualização do tempo, a partir disso foi construído um ãrelógio de solõ com o que possuía no momento: uma folha branca e uma caneta, e foi de grande eficácia, pois a demonstração foi satisfatória para sanar as dúvidas do aluno.

A manipulação diz respeito à motivação de Mateus para operar os recursos didáticos, identificando seu funcionamento, representando uma possibilidade de ensino de conceitos de astronomia, conforme descrito nas aulas.

Por exemplo, na 5ª aula, quando foi demonstrado o ãpote de galáxiasõ e a maquete do sistema solar, ele ficou bem interessado para entender como tudo aquilo funciona e representava o sistema solar. Mateus enunciou perguntas sobre suas reflexões referentes ao fenômeno que estava sendo estudado: õuma galáxia cabe dentro desse pote?õ, õos planetas são tão pequenos assim?õ, õtudo fica grudado assim?õ, entre outras.

Para Müller (2002), os recursos didáticos têm a tarefa de fomentar o diálogo na relação professor-aluno. O Parâmetro Curricular Nacional de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) explica que os recursos precisam ser utilizados para fomentar a

investigação e a atitude investigativa dos alunos. Mateus olhava os recursos de modo bem investigativo, tocava, sentia sua textura e observava tudo por algum tempo, até formular alguma pergunta relacionada ao tema e a pesquisadora incentivava que ele mesmo respondesse.

Na aula dos planetas em escala, quando ele perguntou se todos os planetas eram do mesmo tamanho, a pesquisadora mostrou para ele os moldes da representação dos planetas de isopor e as imagens dos planetas em escala e buscou que ele mesmo respondesse que todos tinham um tamanho diferente. Outro exemplo foi quando estava sendo usado o Stellarium e ele perguntou por que não conseguia ver os astros durante o dia, então, a pesquisadora demonstrou o dia e a noite e a relação entre eles, e assim, Mateus conseguiu observar, entender e dizer que era por causa da luz do Sol.

b) Comunicação: para Vigotsky (2011), a comunicação é uma das funções mais importantes da linguagem, entendendo por linguagem não somente um sistema organizado de códigos verbais, mas todo sistema complexo, organizado, que permite a construção de significados em conjunto, na interação. Então, os recursos didáticos construídos fomentaram o diálogo de diferentes formas com Mateus. Com esse diálogo, Mateus foi capaz de realizar compensações, gerando possibilidades de aprendizagem que não estavam limitadas pelas avaliações físicas e motoras.

A comunicação pode ser dividida em dois temas: comunicação verbal e gestual. A verbal diz respeito à linguagem oral por meio da qual acontecia a construção de conhecimento entre a pesquisadora e Mateus; a gestual, diz respeito aos movimentos faciais que, também, construíam significados nesta interação.

Como comportamentos gestuais, podemos destacar, em Mateus, as expressões faciais: olhar de lado, levantar a sobrancelha e balançar a cabeça. Portanto, a pesquisadora e o Mateus comunicavam-se de diferentes maneiras e dependendo do comportamento gestual, ela parava e perguntava o que ele não havia entendido, ele pedia para repetir até compreender o conteúdo.

Por exemplo, no 7º dia, quando foi apresentada a Carta Celeste, ele olhou como se não estivesse entendendo. Ele virava um pouco a cabeça, olhando de lado, levantava uma das sobrancelhas, com a boca torta e um biquinho e bufava. Em seguida, quando foi explicada a teoria por meio da recordação dos recursos utilizados nas aulas anteriores, novamente, ele ainda não havia compreendido. Como exemplo, a

pesquisadora usou a mitologia para explicar e ele retomou a primeira aula, dizendo que a mitologia era somente uma história e a pesquisadora concordou e continuou explicando de forma que ele entendesse que eram apenas histórias e entendesse o contexto da carta celeste.

c) Objetivo alcançado: A análise das categorias motivação e comunicação evidenciam que os recursos didáticos construídos nesta pesquisa, com exceção da carta celeste, foram eficientes. Assim, efetividade se relaciona à eficácia e à eficiência, ou seja, à capacidade que, neste caso, o recurso didático tem de possibilitar a mediação de conceitos de astronomia, a partir de atividades pedagógicas, intencionalmente organizadas para este fim (SOUZA, 2007).

A maioria dos recursos conseguiu alcançar o objetivo de mediar o tema, através do recurso, atingiu-se o objetivo da efetividade. Em algumas delas, como no caso da última aula, foi necessário, a criação de um novo recurso: o relógio solar, para mediar o conceito de tempo.

Por exemplo, o recurso representação sequencial dos planetas e as imagens dos planetas em escala, cumpriram os objetivos propostos para a aula, que eram demonstrar a sequência e a escala de tamanho dos planetas do sistema solar. O aluno olhou com atenção todos os elementos do recurso, tocou e fez a observação de que os planetas pareciam com os da maquete e a pesquisadora respondeu que fez questão de fazer parecidos para que ele não se confundisse com as cores.

Por outro lado, a carta celeste não obteve grande efetividade, porque a pesquisadora esperava que, com este recurso, Mateus fosse capaz de observar e compreender as constelações e planetas do céu terrestre a cada dia e horário, no entanto, o recurso fez Mateus confundir os conceitos e não conseguiu visualizar e, por isto, ele parece não ter tido interesse pelo recurso. Ao final da aula, ele disse que gostou mais do Celestia, pois ele pôde visualizar os astros em imagens e vídeos.

Dentre todos os recursos, destacaram-se, no que se refere à utilização do recurso para mediação de diferentes conceitos, o recurso Terra e Lua. Ele foi usado diversas vezes para diferentes fins, tais como inclinação da Terra, órbita e fases da Lua, eclipse solar e lunar, contagem dos dias e anos, entre outros.

A maioria dos recursos geraram alguma motivação no aluno, mas no que se refere ao recurso mais motivador, podemos destacar dois: o ôpote de galáxias e a maquete do sistema solar. O aluno ficou intrigado, quando o ôpote de galáxias foi apresentado, pois ele observava o movimento e as cores diferentes, o que o deixou bem empolgado. Na maquete do sistema solar, o aluno ficou bem interessado, pois queria tocar e observar tudo de perto e fazia perguntas sobre o sistema e como foi confeccionado, mostrando motivação.

Para os alunos, o tema é de grande complexidade, pois se trata de uma matéria abstrata com diversas teorias de fenômenos de difícil visualização. Entretanto, na atualidade, existem diversos recursos capazes de mediar esses conceitos para os alunos de maneira motivadora (BEZERRA, 2013). Esta pesquisa evidenciou que recursos didáticos utilizados na escola para o ensino de astronomia podem, também, ser utilizados no atendimento pedagógico domiciliar, desde que resguardados os cuidados com relação à saúde do aluno.

Diferentes recursos didáticos podem e devem ser explorados nas aulas desenvolvidas por professores do APD, porque qualquer mediação em sala de aula convencional com os recursos auxilia a aprendizagem dos alunos, estimulando a reflexão, a geração de hipóteses e a construção de conceitos científicos (FREITAS, 2007). É certo que os recursos didáticos por si mesmos não são capazes de promover uma rica interação para a promoção da aprendizagem, mas, com um uso intencionalmente organizado para fins pedagógicos, eles favorecem a geração de múltiplos contextos para o processo de ensino-aprendizagem, como foi evidenciado neste trabalho.

Possivelmente, uma explicação para o elevado grau de efetividade dos recursos didáticos diz respeito à reflexão da pesquisadora com relação à estratégia mediacional que melhor se adaptasse ao contexto médico-hospitalar-domiciliar do aluno. Outra explicação se refere ao fato de a aprendizagem de conceitos sobre astronomia ter ocorrido, uma vez que a pesquisadora fazia perguntas acerca do conteúdo abordado anteriormente e o aluno fazia uma conexão da resposta ao recurso utilizado.

É possível observar que todos os recursos utilizados no atendimento pedagógico domiciliar com o aluno podem ser utilizados na sala de aula regular ou na sala inclusiva com suas devidas adaptações, se necessário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos didáticos são quaisquer recursos utilizados para facilitar o entendimento e caracterização de determinado assunto, logo, são utilizados com frequência por diversos professores. Neste trabalho, investigamos como recursos didáticos poderiam ser adaptados, ou não, para a mediação de conceitos de astronomia para um aluno com polineuropatia sensitivo-motora que recebia o atendimento pedagógico domiciliar. Os resultados mostraram que os recursos didáticos construídos e utilizados obtiveram efetividade no processo mediacional, por terem permitido atingir os objetivos de cada aula, por terem gerado motivação no aluno e promovido diferentes formas de comunicação na interação pesquisadora-aluno.

Sugerimos que novas propostas de pesquisas sejam desenvolvidas sobre o atendimento pedagógico domiciliar, seja com novos assuntos, novos recursos, novas metodologias, para colaborar para a atuação de profissionais educadores que atendem tal modalidade de ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Sandra Kelly de. **Instrumentação para o ensino de Geografia I**. 2ª ed, Natal, RN ó EDUFRN, 2011. 210 p.

AZEVEDO, Samara da Silva Morett; PESSANHA, Márlon Caetano Ramos; SCHRAMM, Delson Ubiratan da Silva; SOUZA, Marcelo de Oliveira. Relógio de Sol com interação humana: uma poderosa ferramenta educacional. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 35, n. 2, 2403 (2013)

BARBOSA, Fabiana Neves Rego. **Política de atendimento pedagógico domiciliar na rede municipal de ensino de Curitiba**: uma proposta inclusiva considerando tempo e formas de aprender. 2009. 5403 -5413f. PUCPR, Curitiba, 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3270_1796.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, 1977

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais : Ciências Naturais** . Secretaria de Educação Fundamental. ó Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial. **Classe hospitalar e atendimento pedagógico domiciliar: estratégias e orientações**. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC ; SEESP, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Caderno 3 - A escola. **Programa da educação inclusiva: Direito a diversidade**. Brasília, 2004.

BEZ, Andreia da Silva. **A educação inclusiva no município de Santa Rosa do Sul (SC): realidade, dimensões e contribuições**. Instituto Federal de Educação, ciência e tecnologia de Mato Grosso do Sul. Campo Grande. Cuiabá- MT, 2009.

BEZERRA, Fabíola Linhares. **Sobre jogos e astronomia: um estudo com autistas**. Brasília. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Universidade de Brasília. Planaltina-DF, 2013.

BORG, Igor; BARROSO, Marta F. **A produção de vídeos educativos com o Celestia**. XI Reunión de la Red POP o Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe o UNESCO, 2009.

CANALLE, João Batista Garcia; MATSUURA, Oscar Toshiaki. **Formação continuada de professores: curso astronômica e ciência do espaço**. Programa AeB Escola o Viaje nessa ideia!, Rio de Janeiro, 2012. 188p.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio: O dicionário da língua portuguesa**. 6. ed. Curitiba: Positivo, 2007. 895 p.

FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos: Técnico em meio ambiente e manutenção de infra-estrutura escolar**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Pesquisar o Universo para entender a Terra: por que o céu nos fascina**. São José dos Campos - SP, 2010.

KRUGER, Letícia Meurer; ENSSLIN, Sandra Rollim. **Método Tradicional e Método Construtivista de Ensino no Processo de Aprendizagem: uma investigação com os acadêmicos da disciplina Contabilidade III do curso de Ciências Contábeis da**

Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista Organizações em Contexto**, v. 9, n. 18, p.219- 270, 2012.

LANGUI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros?. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, nº3, p.41-59, 2014.

LAVORATO, S.U. **Efetividade**: um conceito complexo. Apresentação oral. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências. Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MENEZES, Adalberto Nunes de; SILVA, Amanda Aparecida Dias; ALVES, Bruna de Melo; TOLEDO, Janylara Mendonça; PINHO, Juliano Aparecido de; CARVALHO, Mislaine Maria; MOREIRA, Thamara Cristina Martins. **Ensino de Astronomia para deficientes visuais**: Proposta da criação de um material em alto relevo. VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG ó campus Bambuí - VIII Jornada Científica. Minas Gerais, 2012.

MÜLLER, Luiza de Sousa. A interação professor-aluno no processo educativo. **INTEGRAÇÃO ensino-pesquisa-extensão**, ano VIII, nº 31, p. 276-280, 2002.

NASCIMENTO, Cristina de Fátima do. **Educação inclusiva no Brasil e as dificuldades enfrentadas em escolas públicas**. TCC (Graduação) - Curso de Normal Superior, Universidade Professor Antônio Carlos-campus, Leopoldina -MG, 2012.

NASCIMENTO, Jociene Oliveira Vitoria; BITENCOURT, Ana Carla Peixoto; MARTIN, Vera Aparecida Fernandes; POPPE, Paulo César da Rocha ; PEREIRA, Marildo Geraldête. **O sistema solar e a origem da vida na perspectiva de docentes e discentes do ensino fundamental de algumas escolas da Bahia**. Anais. III Simpósio Nacional de Educação em Astronomia, Curitiba, 2014.

OLIVEIRA, Cristiano Lessa de. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Educação, cultura, linguagem e arte**, v 4. Disponível em: < file:///C:/Users/Positivo/Downloads/3122-11555-1-PB.pdf >. Acesso em: 12 abr. 2016

OLIVEIRA, Fabiana Andrade de; LANGHI, Rodolfo. Educação em Astronomia: investigando aspectos de conscientização socioambiental sobre a poluição luminosa na perspectiva da abordagem temática. **Ciência & Educação** (Bauru), 20, n.3, p. 653-670, 2014.

PESSOA, Elio; MARTINS, Mykaell; JÚNIOR, Pedro. **Observando o infinito**: oficina de astronomia. UFRN -Departamento de Física Teórica e Experimental - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, sd. Disponível em:

<https://sigaa.ufrn.br/shared/verArquivo?idArquivo=1317086&key>. Acessado em 09.06.2016.

TERENCE; Ana Cláudia Fernandes; FILHO, Edmundo Escrivão. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais**. XXVI ENEGEP ó Fortaleza- CE. Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006. 9p.

SALLA, Helma; RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; SANTOS, Paulo França. Atendimento domiciliar: ações e reflexões sobre a inclusão de um aluno com polineuropatia sensitivo motora. Em CAIXETA, J.E.; SOUSA, M. do A. de; SANTOS, P.F. (orgs.). **Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempo de inclusão**. Curitiba: CRV, 2015.

SILVA, Sheila; PACHECO, Mirna; PINHEIRO, Vanessa. **Reflexões sobre o atendimento pedagógico domiciliar**. 2014. 10 f. UERJ, Rio de Janeiro, 2014.

SIQUEIRA, Jéssica Caroline Dias. **Estellarium: permitindo o acesso de deficientes visuais à astronomia**. TCC (Graduação) ó Curso de Licenciatura em Ciências Naturais- Universidade de Brasília. Planaltina ó DF, 2015. 26p.

SOUSA, Bárbara Andrade de. **O papel da motivação no processo de aprendizado de língua estrangeira**. 2012. 2444- 2450p. Anais do XVI CNLF. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2012.

SOUZA, Salete Eduardo de. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. Arq Mudi. Maringá, PR. 2007; 11(Supl.2):110-114p.

UNESCO. **Declaração de Salamanca: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. 17p., 1994

VIGOSTSKY, L. S. **A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011.

ANEXOS

ANEXO 1 - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Beatriz Ribeiro Magalhães, aluna de Licenciatura em Ciências Naturais, da Universidade de Brasília, campus Planaltina-DF, orientada pela professora e doutora Juliana Eugênia Caixeta, e co-orientada, pela professora Helma Salla, convidamos seu filho para participar de uma pesquisa sobre a utilização de recursos didáticos para ensinar Universo para alunos com polineuropatia sensitivo-motora. O objetivo dessa pesquisa é identificar quais recursos didáticos são possíveis de serem utilizados na mediação de conceitos de universo para estudantes com polineuropatia sensitivo-motora.

Para a realização da pesquisa, serão ministradas aulas para o aluno com diferentes recursos didáticos. Nosso planejamento é uma aula por semana, podendo haver mudanças, a depender da condição de saúde do estudante e, também, da disponibilidade de transporte da pesquisadora. A cada aula, a pesquisadora desenvolverá atividades, perguntando ao estudante o que ele achou do uso daquele recurso específico. Todas estas informações serão anotadas e, se possível, gravadas em áudio, por meio de gravador, haja vista que a fala é difícil de ser registrada rapidamente pela escrita.

É importante ressaltar que o nome do aluno não será divulgado em hipótese alguma. A participação dele é sigilosa e voluntária, podendo seu filho desistir da pesquisa a qualquer momento.

Se concordar em autorizar seu filho a fazer parte dessa pesquisa, por favor, assine as duas vias de concordância abaixo, ficando uma em seu poder e a outra, conosco. Em caso de recusa, não serão penalizados nem você e nem o seu filho.

O uso posterior dos dados se restringirá a publicações científicas em congressos, artigos de livros e revistas e formação de professores.

Para outras informações, pode entrar em contato com a pesquisadora Beatriz pelo e-mail bia_anja2006@hotmail.com ou pelo telefone xxxx-xxx ou com a orientadora Juliana pelo e-mail xxxxxxxx@hotmail.com.

Beatriz Ribeiro Magalhães
Aluna de Graduação do Curso de Ciências Naturais

Juliana Eugênia Caixeta
Orientadora

CONSENTIMENTO DO/A PARTICIPANTE OU RESPONSÁVEL

Eu _____,
declaro que fui esclarecida quanto aos objetivos do estudo pela pesquisadora e suas
orientadoras e autorizo a participação de meu filho,
_____ neste
projeto de pesquisa, que ministrará aulas com recursos sempre tendo o máximo de
cuidado para não prejudicar a saúde do meu filho.

Planaltina/DF, _____ de _____ de 2015.